

2024 学年第一学期六年级数学学科阶段教学评估

(考试时间: 90 分钟, 满分: 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列各组数中, 第一个数能被第二个数整除的是 ()

- A. 15 和 5 B. 17 和 34 C. 20 和 6 D. 9 和 1.5

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了整除的定义, 对应整数 a 、和非零整数 b , 若 a 除以 b , 商为整数, 且余数为零, 我们就说 a 能被 b 整除, 或说 b 能整除 a , 据此求解即可.

【详解】解: A、 $15 \div 5 = 3$, 故 15 能被 5 整除, 符合题意;

B、 $17 \div 34 = 0.5$, 故 17 不能被 34 整除, 不符合题意;

C、20 除以 6 不能除尽, 故 20 不能被 6 整除, 不符合题意;

D、1.5 不是整数, 故 9 不能被 1.5 整除, 不符合题意;

故选: A.

2. 下列数字中 $-1\frac{1}{2}$, 1.2, π , 0, 3.14, $-\frac{3}{7}$, $-\frac{111}{113}$, 8, -5 有理数有 () 个

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了有理数的分类, 整数和分数统称为有理数, 解题的关键是注意 π 不是有理数. 根据有理数的概念即可得出答案.

【详解】有理数有 $-1\frac{1}{2}$, 1.2, 0, 3.14, $-\frac{3}{7}$, $-\frac{111}{113}$, 8, -5,

共有 8 个,

故选: D.

3. 在 $\frac{15}{25}$, $\frac{3}{15}$, $\frac{5}{25}$, $\frac{5}{15}$ 中, 和 $\frac{1}{3}$ 相等的分数是 ()

- A. $\frac{15}{25}$ B. $\frac{3}{15}$ C. $\frac{5}{25}$ D. $\frac{5}{15}$

【答案】D

【解析】

【分析】先利用分数的基本性质将四个分数进行约分化简, 再进行比较即可得.

$$\text{【详解】 } \frac{15}{25} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5},$$

$$\frac{3}{15} = \frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5},$$

$$\frac{5}{25} = \frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5},$$

$$\frac{5}{15} = \frac{5 \div 5}{15 \div 5} = \frac{1}{3},$$

则和 $\frac{1}{3}$ 相等的分数是 $\frac{5}{15}$,

故选: D.

【点睛】 本题考查了分数的基本性质, 熟练掌握分数的基本性质是解题关键.

4. 若 $\frac{1}{3} < \frac{a+4}{18} < \frac{5}{6}$, 则式中 a 最多可能表示 () 个不同的自然数

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

【答案】 B

【解析】

【分析】 首先将三个分数的分母通分为 18, 然后根据同分母分数比较大小的规则判断即可.

$$\text{【详解】 } \frac{1}{3} = \frac{6}{18}, \quad \frac{5}{6} = \frac{15}{18}$$

$$\therefore 6 < a+4 < 15$$

$\therefore$ a 可以有 8 个不同的值

故选 B.

【点睛】 本题考查了异分母分数比较大小, 可以将分数通分化为同分母, 此时分子大的分数大.

5. 下列说法正确的是 ()

A. 一个数的绝对值一定不小于它本身

B. 两个有理数的和一定大于每一个加数

C. 如果两个数的和为 0, 那么这两个数都等于 0

D. 如果这两个数的绝对值相等, 那么这两个数都等于 0

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题主要考查了绝对值的意义, 有理数的加法运算, 熟练掌握相关知识点是解决问题的关键, 根据绝对值的概念和有理数的加法运算法则逐个判断即可.

【详解】 A. 一个数的绝对值一定不小于它本身, 所以 A 正确,

B. 两个有理数相加, 和不一定大于每个加数,

例如 -1 与 -2 相加，所以 B 错误，

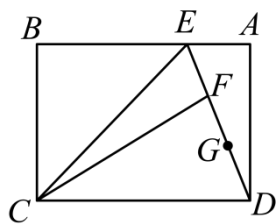
C. 如果两个数的和为 0，那么这两个数不一定都等于 0，

例如 2 与 -2 相加，所以 C 错误，

D. 如果这两个数的绝对值相等，那么这两个数不一定都等于 0，

例如 $|-3| = |3|$ ，所以 D 错误。

6. 如图，点 E 是长方形 $ABCD$ 边 AB 上任意一点，连接 CE 、 ED ，已知 $EF = FG = GD$ ，则三角形 EFC 的面积占长方形 $ABCD$ 的面积的是 ()



A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查分数乘法的应用，理解题意找到三角形面积与长方形面积的关系是解题的关键。根据题意可得三角形 CDE 的面积占长方形 $ABCD$ 的面积的是 $\frac{1}{2}$ ，再由 $EF = FG = GD$ ，可得三角形 EFC 的

面积占三角形 CDE 的面积的是 $\frac{1}{3}$ ，即可求解。

【详解】 $\because$ 三角形 CDE 的面积 $= \frac{1}{2}CD \cdot BC$ ，

且长方形 $ABCD$ 的面积 $= CD \cdot BC$ ，

$\therefore$ 三角形 CDE 的面积占长方形 $ABCD$ 的面积的是 $\frac{1}{2}$ ，

$\because EF = FG = GD$ ，

$\therefore$ 三角形 EFC 的面积占三角形 CDE 的面积的是 $\frac{1}{3}$ ，

$\therefore$ 三角形 EFC 的面积占长方形 $ABCD$ 的面积的是 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ 。

故选：D。

二、填空题 (本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分)

7. 如果规定向东走为正，那么走 -20m 表示的意义是_____。

【答案】 向西走 20 米

【解析】

【分析】 本题考查相反意义的量，根据向东为正，得出向西走即为负是解题的关键。利用相反意义的量可知向东为正，那么向西走即为负，即可得出结论。

【详解】 ∵ 向东走为正，

∴ -20m 表示的意义是向西走 20 米，

故答案为：向西走 20 米。

8. 某商店开展有奖购物活动，其中一等奖的中奖号码是一个三位数，百位上是最小的素数，十位上是最小的合数，个位上是最小的自然数，一等奖的中奖号码是_____。

【答案】 240

【解析】

【分析】 根据自然数、质数（素数）、合数的定义：表示物体个数的数叫做自然数；一个自然数，如果只有 1 和它本身两个因数，这样的数叫做质数（素数）；一个自然数，如果除了 1 和它本身还有别的因数，这样的数叫做合数。最小的自然数是 0，最小的合数是 4，最小的质数（素数）是 2，由此即可得到答案。

【详解】 解：∵ 百位上是最小的素数，十位上是最小的合数，个位上是最小的自然数，

∴ 百位上是 2，十位上是 4，个位上是 0，

∴ 一等奖的中奖号码是三位数 240；

故答案为：240。

【点睛】 本题考查自然数、质数（素数）、合数的定义，理解相关概念，明确：最小的自然数是 0，最小的合数是 4，最小的质数（素数）是 2 是解决问题的关键。

9. 一个数的最大因数是 18，把这个数分解素因数是_____。

【答案】 $2 \times 3 \times 3$

【解析】

【分析】 一个数的最大因数是它本身，将 18 分解素因数即可。

【详解】 一个数的最大因数是 18，这个数是 18，

$$18 = 2 \times 3 \times 3,$$

故答案为： $2 \times 3 \times 3$ 。

【点睛】 本题考查因数和分解素因数，注意：一个数的最大因数是它本身。

10. $-2\frac{1}{3}$ 的相反数是_____。

【答案】 $2\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】 根据只有符号不同的两个数互为相反数，可得一个数的相反数.

【详解】 解： $-2\frac{1}{3}$ 的相反数是 $2\frac{1}{3}$.

故答案为： $2\frac{1}{3}$.

【点睛】 本题考查了相反数，关键是在一个数的前面加上负号就是这个数的相反数.

11. 用最简分数表示：1 小时 40 分钟=_____小时.

【答案】 $1\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 由 1 小时等于 60 分钟，即可解答.

【详解】 解：1 小时 40 分钟 $=1\frac{40}{60}=1\frac{2}{3}$ (小时),

故答案为： $1\frac{2}{3}$.

【点睛】 本题考查时间单位的换算，关键是掌握 1 小时等于 60 分钟.

12. 比较大小： $-|-5\frac{1}{2}|$ _____ $-(-3.375)$. (用 “>” 或 “<” 填空)

【答案】 <

【解析】

【分析】 先化简再比较大小即可.

【详解】 解： $\because -|-5\frac{1}{2}| = -5\frac{1}{2}$, $-(-3.375) = 3.375$,

$\therefore -5\frac{1}{2} < 0 < 3.375$,

即： $-|-5\frac{1}{2}| < -(-3.375)$,

故答案为： < .

【点睛】 本题主要考查有理数大小的比较，熟练根据绝对值和有理数的运算将原式进行化简是解题的关键.

13. 把 5 米的铁丝平均截成 8 段，每段长是这根铁丝长的_____ (填几分之几)

【答案】 $\frac{1}{8}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数的应用，解题的关键根据题意列出算式，准确计算.

【详解】 解：把 5 米的铁丝平均截成 8 段，每段长是这根铁丝长的： $\frac{1}{8}$.

故答案为： $\frac{1}{8}$.

14. 分数化为小数： $3\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\frac{21}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 ①. 3.75 ②. 1.4

【解析】

【分析】 根据带分数、假分数的互化方法及分数化小数的方法进行解答即可.

【详解】 解： $3\frac{3}{4} = 3 + \frac{3}{4} = 3 + 0.75 = 3.75$.

$$\frac{21}{15} = \frac{7}{5} = 1.4.$$

故答案为：3.75；1.4.

【点睛】 本题主要考查了分数化小数，解题的关键是熟练掌握分数化成小数的方法.

15. 如果 $a < 1$ ，化简： $|2-a| - |a-1| = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 1

【解析】

【分析】 根据去绝对值法则去掉绝对值，然后合并同类项化简即可.

【详解】 解： $\because a < 1$,

$$\therefore 2-a > 0,$$

$$\therefore |2-a| = 2-a,$$

$$\because a < 1,$$

$$\therefore a-1 < 0,$$

$$\therefore |a-1| = -a+1,$$

$$\therefore \text{原式} = 2-a-(-a+1) = 2-a+a-1 = 1,$$

故答案为：1.

【点睛】 本题考查了绝对值的化简及整式的加减，关键是掌握去绝对值法则： $|a| = \begin{cases} a & (a \geq 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$.

16. 已知 a ， b 互为相反数且 $a \neq 0$ ， c ， d 互为倒数； m 的绝对值是最小的正整数，则

$$\frac{|a+b|}{2m^2+1} + 4|m| - 3cd + \frac{a}{b} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】 0

【解析】

【分析】利用相反数，倒数，以及绝对值的代数意义求出 $a+b=0$ ， $cd=1$ ， $m=1$ 或 -1 ，代入所给代数式计算即可.

【详解】解: $\because a、b$ 互为相反数且 $a \neq 0$, $c、d$ 互为倒数, m 的绝对值是最小的正整数,

$$\therefore a+b=0, \quad \frac{a}{b}=-1, \quad cd=1, \quad m=1 \text{ 或 } -1,$$

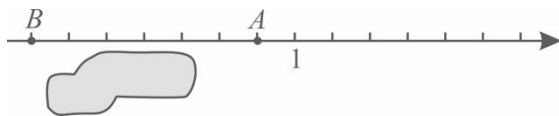
当 $m=1$ 时, 原式 $= \frac{0}{2+1} + 4 - 3 - 1 = 0$;

当 $m=-1$ 时, 原式 $= \frac{0}{2+1} + 4 - 3 - 1 = 0$,

故答案为: 0.

【点睛】此题考查了求代数式的值，熟练掌握运算是解本题的关键.

17. 小明做作业的时候不小心在作业本上滴上了墨水 (如图), 现在知道 A 点表示的数是 $\frac{2}{3}$, 那么 B 点表示的数是_____.



【答案】 $-\frac{4}{3} - 1\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】本题主要考查数轴，解题关键是熟悉分数的意义. 根据 A 点表示的数是 $\frac{2}{3}$ ，可得从 0 到 1 分成了 3 份，一份为 $\frac{1}{3}$ ，再由 A、B 相隔 6 份，即可得 B 点表示的数.

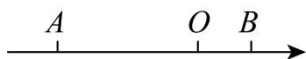
【详解】 $\because$ A 点表示的数是 $\frac{2}{3}$,

$\therefore$ 从 0 到 1 分成了 3 份, 一份为 $\frac{1}{3}$,

$$\therefore B \text{ 点表示的数是 } \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \times 6 = -\frac{4}{3}.$$

故答案为: $-\frac{4}{3}$.

18. 如图，点 O 为数轴的原点，点 A ， B 在数轴上分别表示数 a ， b ，且 a ， b 满足 $(a+5)^2 + |b-3| = 0$ ，在数轴上有一点 M ，若点 M 到点 B 的距离是点 M 到点 A 的距离的 3 倍，求点 M 在数轴上表示的数 _____.



【答案】 -9 或 -3

【解析】

【分析】 本题主要考查了非负数的性质，一元一次方程的应用，数轴上两点距离计算，先由非负数的性质得到 $a+5=0$, $b-3=0$ ，则 $a=-5$, $b=3$ ，设点 M 表示的数为 x ，则

$MA=|x-(-5)|=|x+5|$, $MB=|x-3|$ ，根据题意可得方程 $|x-3|=3|x+5|$ ，解方程即可得到答案.

【详解】 解: $\because (a+5)^2 + |b-3| = 0$, $(a+5)^2 \geq 0$, $|b-3| \geq 0$,

$$\therefore (a+5)^2 = |b-3| = 0,$$

$$\therefore a+5=0, \quad b-3=0,$$

$$\therefore a=-5, \quad b=3,$$

设点 M 表示的数为 x ，则 $MA=|x-(-5)|=|x+5|$, $MB=|x-3|$,

$\because$ 点 M 到点 B 的距离是点 M 到点 A 的距离的 3 倍,

$$\therefore |x-3|=3|x+5|,$$

$$\therefore x-3=3(x+5) \text{ 或 } x-3=-3(x+5),$$

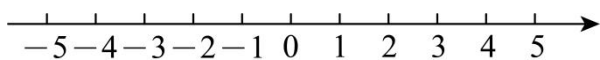
解得 $x=-9$ 或 $x=-3$,

$\therefore$ 点 M 表示的数为 -9 或 -3,

故答案为: -9 或 -3.

三、简答题 (本题共 7 题, 每题 5 分, 满分 35 分)

19. 在数轴上标出下列各数所对应的点: ① $1\frac{3}{4}$ 的绝对值; ② -3.5; ③ 绝对值等于 $1\frac{1}{2}$ 的数; ④ 2 的相反数.



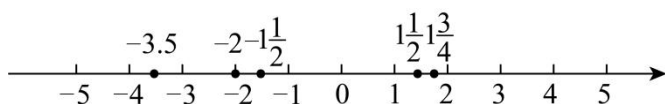
【答案】 见解析

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数与数轴，计算绝对值和化简多重符号，先计算绝对值和化简多重符号，再在数轴上表示出各数即可.

【详解】 解: $|1\frac{3}{4}|=1\frac{3}{4}$, 绝对值等于 $1\frac{1}{2}$ 的数为 $\pm 1\frac{1}{2}$, 2 的相反数为 -2,

数轴表示如下所示:



20. 用短除法求出 48 与 60 的最大公因数和最小公倍数.

【答案】最大公因数为 12, 最小公倍数为 240

【解析】

【分析】本题主要考查了求两个数的最大公因数为最小公倍数, 熟知短除法求最大公因数和最小公倍数是解题的关键.

【详解】解:
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \ 60} \\ 2 \overline{) 24 \ 30} \\ 3 \overline{) 12 \ 15} \\ \quad 4 \ 5 \end{array}$$

所以 48 和 60 得最大公因数为 $2 \times 2 \times 3 = 12$, 最小公倍数为 $2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 240$.

21. 计算: $1\frac{4}{7} - 2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{7}$.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】先利用加法的交换律和结合律计算加法, 再计算减法, 即可求解.

【详解】解:
$$\begin{aligned} & 1\frac{4}{7} - 2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{7} \\ &= \left(1\frac{4}{7} + 1\frac{3}{7}\right) - 2\frac{1}{2} \\ &= 3 - \frac{5}{2} \\ &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

【点睛】本题主要考查了分数加减混合运算, 灵活利用加法的交换律和结合律计算是解题的关键.

22. 计算 $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-1\frac{3}{4}\right) - \left(-1\frac{2}{3}\right) - 1.75$.

【答案】1

【解析】

【分析】本题考查了有理数的加减混合运算, 熟练掌握运算法则是解题的关键. 利用有理数的加减混合运算计算即可.

$$\text{【详解】} \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-1\frac{3}{4}\right) - \left(-1\frac{2}{3}\right) - 1.75$$

$$= \left(-\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3}\right) - \left(-1\frac{3}{4} + 1.75\right)$$

$$= 1 - 0$$

$$= 1.$$

$$23. \text{ 计算: } 4\frac{1}{2} + 4.5 \times 2\frac{7}{8} + \frac{1}{8} \div \frac{2}{9}.$$

$$\text{【答案】 } 18$$

【解析】

【分析】先将小数化为分数，将除法转化为乘法，再利用乘法分配律合并计算.

$$\text{【详解】 解: } 4\frac{1}{2} + 4.5 \times 2\frac{7}{8} + \frac{1}{8} \div \frac{2}{9}$$

$$= \frac{9}{2} + \frac{9}{2} \times \frac{23}{8} + \frac{1}{8} \times \frac{9}{2}$$

$$= \frac{9}{2} \times \left(1 + \frac{23}{8} + \frac{1}{8}\right)$$

$$= \frac{9}{2} \times 4$$

$$= 18.$$

【点睛】本题考查了分数的四则运算，解题的关键是掌握相应的化简方法，注意运算律的应用.

$$24. \text{ 计算 } \frac{11}{18} \times \left[\left(5 - \frac{1}{4} \times 12 \right) \div \frac{2}{9} \right].$$

$$\text{【答案】 } \frac{11}{2}$$

【解析】

【分析】本题主要考查有理数的加减乘除混合运算法则，解题的关键是熟练掌握有理数的相关运算法则，根据有理数的混合运算法则进行计算即可.

$$\text{【详解】 } \frac{11}{18} \times \left[\left(5 - \frac{1}{4} \times 12 \right) \div \frac{2}{9} \right]$$

$$= \frac{11}{18} \times \left(2 \div \frac{2}{9} \right)$$

$$= \frac{11}{18} \times \left(2 \times \frac{9}{2} \right)$$

$$= \frac{11}{18} \times 9$$

$$= \frac{11}{2}.$$

25. 一个数的 $\frac{1}{2}$ 减去 $2\frac{5}{7}$, 再加上 $3\frac{1}{14}$ 等于 $1\frac{2}{7}$, 求这个数.

【答案】 $\frac{13}{7}$

【解析】

【分析】 设这个数为 x , 根据题意列方程求解即可, 本题主要考查一元一次方程的运用, 掌握解一元一次方程的方法 (移项、合并同类项、系数化为1) 是解题的关键.

【详解】 解: 设这个数为 x ,

$$\therefore \frac{1}{2}x - 2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{14} = 1\frac{2}{7},$$

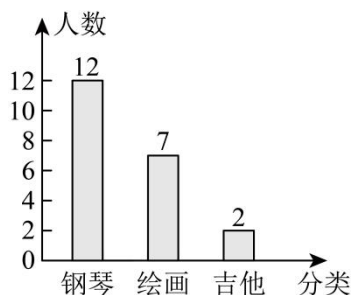
$$\text{移项得, } \frac{1}{2}x = 1\frac{2}{7} + 2\frac{5}{7} - 3\frac{1}{14}, \text{ 整理得, } \frac{1}{2}x = \frac{13}{14},$$

$$\text{系数化为1得, } x = \frac{13}{7},$$

$$\therefore \text{这个数是: } \frac{13}{7}.$$

四、解答题 (共4题, 26题5分, 27题6分, 28题6分, 29题6分, 共23分)

26. 六(3)班共有49名同学, 其中参加艺术兴趣小组的人数如图所示:



(1) 参加绘画兴趣小组的人数占全班人数的几分之几?

(2) 如果将参加钢琴兴趣小组和吉他兴趣小组的同学看作是爱好音乐的, 那么爱好音乐的同学人数占全班人数的几分之几?

(3) 爱好音乐的同学人数占所有参加艺术兴趣小组的同学人数的几分之几?

【答案】 (1) $\frac{1}{7}$

(2) $\frac{2}{7}$

(3) $\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 本题主要考查分数运算的应用，解题的关键是读懂题意列出算式.

(1) 用参加绘画兴趣小组的人数除以全班人数即可；

(2) 用爱好音乐的同学人数除以全班人数即可；

(3) 用爱好音乐的同学人数除以参加艺术兴趣小组的同学人数即可.

【小问 1 详解】

由图可知，参加绘画兴趣小组的人数有 7 人，

$$\therefore 7 \div 49 = \frac{1}{7},$$

$\therefore$ 参加绘画兴趣小组的人数占全班人数的 $\frac{1}{7}$.

【小问 2 详解】

由图可知，爱好音乐的人数有 $12+2=14$ 人，

$$\therefore 14 \div 49 = \frac{2}{7},$$

$\therefore$ 爱好音乐的同学人数占全班人数的 $\frac{2}{7}$.

【小问 3 详解】

所有参加艺术兴趣小组的同学人数有 $12+7+2=21$ 人，

$$\therefore 14 \div 21 = \frac{2}{3},$$

$\therefore$ 爱好音乐的同学人数占有所有参加艺术兴趣小组的同学人数的 $\frac{2}{3}$.

27. 今年国庆假期放假 7 天，高速公路免费通行，各地风景区游人如织. 其中，上海某景点在 9 月 30 日的游客人数为 0.9 万人，接下来的七天中，每天的游客人数变化如下表（正数表示比前一天多的人数；负数表示比前一天少的人数）.

日期	10 月 1 日	10 月 2 日	10 月 3 日	10 月 4 日	10 月 5 日	10 月 6 日	10 月 7 日
人数变化(万人)	+3.1	+2.58	-0.58	+5	-1.5	+2.3	-3

(1) 10 月 3 日的人数为多少？

(2) 七天假期里，游客人数最多的是哪一天？达到多少万人.

【答案】(1) 10月3日的人数为6万人；

(2) 10月6日的游客人数最多，达到了为11.8万人

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数加法的实际应用，正负数的实际应用，有理数比较大小的实际应用：

(1) 用9月30日的人数加上前三天人数的变化情况即可得到答案；

(2) 分别求出这七天的人数，比较即可得到答案.

【小问1详解】

解： $0.9 + (+3.1) + (+2.58) + (-0.58) = 6$ 万人，

答：10月3日的人数为6万人；

【小问2详解】

解：10月1日的游客人数为 $0.9 + (+3.1) = 4$ 万人，

10月2日的游客人数为 $4 + (+2.58) = 6.58$ 万人，

10月3日的游客人数为 $6.58 + (-0.58) = 6$ 万人，

10月4日的游客人数为 $6 + 5 = 11$ 万人，

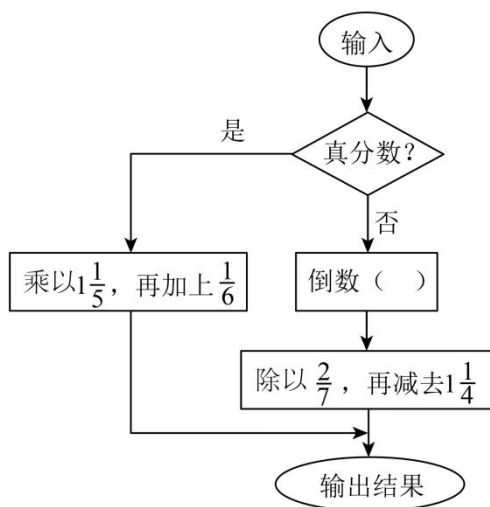
10月5日的游客人数为 $11 + (-1.5) = 9.5$ 万人，

10月6日的游客人数为 $9.5 + (+2.3) = 11.8$ 万人，

10月7日的游客人数为 $11.8 + (-3) = 8.8$ 万人，

∴ 10月6日的游客人数最多，达到了为11.8万人.

28. 将下列分数分别输入右边的流程图，把相应的数填入括号内，并列式计算，输出结果.



(1) 输入的数为 $\frac{5}{16}$ ，请求出输出的结果；

(2) 输入的数为 $1\frac{2}{3}$ ，请求出输出的结果.

【答案】(1) $\frac{13}{24}$

(2) $\frac{17}{20}$

【解析】

【分析】 本题主要考查分数的混合运算，掌握倒数的概念和分数混合运算法则是关键.

(1) $\frac{5}{16}$ 是真分数，根据程序图列出算式即可求解；

(2) $1\frac{2}{3}$ 不是真分数，取倒数，再列出算式，即可求解.

【小问 1 详解】

$\because \frac{5}{16}$ 是真分数，

$$\therefore \frac{5}{16} \times 1\frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{13}{24}.$$

输出的结果为 $\frac{13}{24}$.

【小问 2 详解】

$\because 1\frac{2}{3}$ 不是真分数，

$\therefore 1\frac{2}{3}$ 的倒数为 $\frac{3}{5}$ ，

$$\therefore \frac{3}{5} \div \frac{2}{7} - 1\frac{1}{4} = \frac{21}{10} - \frac{5}{4} = \frac{17}{20},$$

输出的结果为 $\frac{17}{20}$.

29. 观察下列等式.

$$\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4},$$

(1) 直接写出计算结果:

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2006 \times 2007} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2) 探究并计算:

$$\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \cdots + \frac{1}{2006 \times 2008}.$$

(3) 计算:

$$\frac{(2 \times 5 + 2)(4 \times 7 + 2)(6 \times 9 + 2)(8 \times 11 + 2) \cdots (1994 \times 1997 + 2)}{(1 \times 4 + 2)(3 \times 6 + 2)(5 \times 8 + 2)(7 \times 10 + 2) \cdots (1993 \times 1996 + 2)}.$$

【答案】(1) $\frac{2006}{2007}$

(2) $\frac{1003}{4016}$

(3) 998

【解析】

【分析】(1) 根据已知算式找到规律，将所求式子变形为减法，再计算即可；

(2) 由已知规律可得，将 $\frac{1}{2 \times 4}$ 变形为 $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)$ ，依次变形，再计算即可；

(3) 找到规律 $2 \times 5 + 2 = 4 \times 3$ ， $4 \times 7 + 2 = 6 \times 5$ ，...，依次变形计算即可.

【小问 1 详解】

解：由题意可得：

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{2006 \times 2007} \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{2006} - \frac{1}{2007} \\ &= 1 - \frac{1}{2007} \\ &= \frac{2006}{2007}; \end{aligned}$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \cdots + \frac{1}{2006 \times 2008} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) + \cdots + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2006} - \frac{1}{2008} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \cdots + \frac{1}{2006} - \frac{1}{2008} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2008} \right) \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1003}{2008} \\ &= \frac{1003}{4016}; \end{aligned}$$

【小问 3 详解】

$$2 \times 5 + 2 = 5 \times 2 + 5 - 2 - 1 = 5 \times (2 + 1) - 1 \times (2 + 1) = (5 - 1) \times (2 + 1) = 4 \times 3,$$

$$4 \times 7 + 2 = 7 \times 4 + 7 - 4 - 1 = 7 \times (4 + 1) - 1 \times (4 + 1) = (7 - 1) \times (4 + 1) = 6 \times 5,$$

$$\text{则 } \frac{(2 \times 5 + 2)(4 \times 7 + 2)(6 \times 9 + 2)(8 \times 11 + 2) \cdots (1994 \times 1997 + 2)}{(1 \times 4 + 2)(3 \times 6 + 2)(5 \times 8 + 2)(7 \times 10 + 2) \cdots (1993 \times 1996 + 2)}$$

$$= \frac{3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times \cdots \times 1995 \times 1996}{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times \cdots \times 1994 \times 1995}$$

$$= \frac{1996}{2}$$

$$= 998.$$

【点睛】 本题考查了分数的混合运算，数字型规律，解题的关键是找到相应规律，将计算简化.